Cuestiones Tema 12.

Selectividad.

1. Explique las diferencias entre nutrición autótrofa y heterótrofa. Indique qué orgánulos están implicados y por qué. Describa la estructura de estos orgánulos.

2. Describa la fase luminosa de la fotosíntesis.

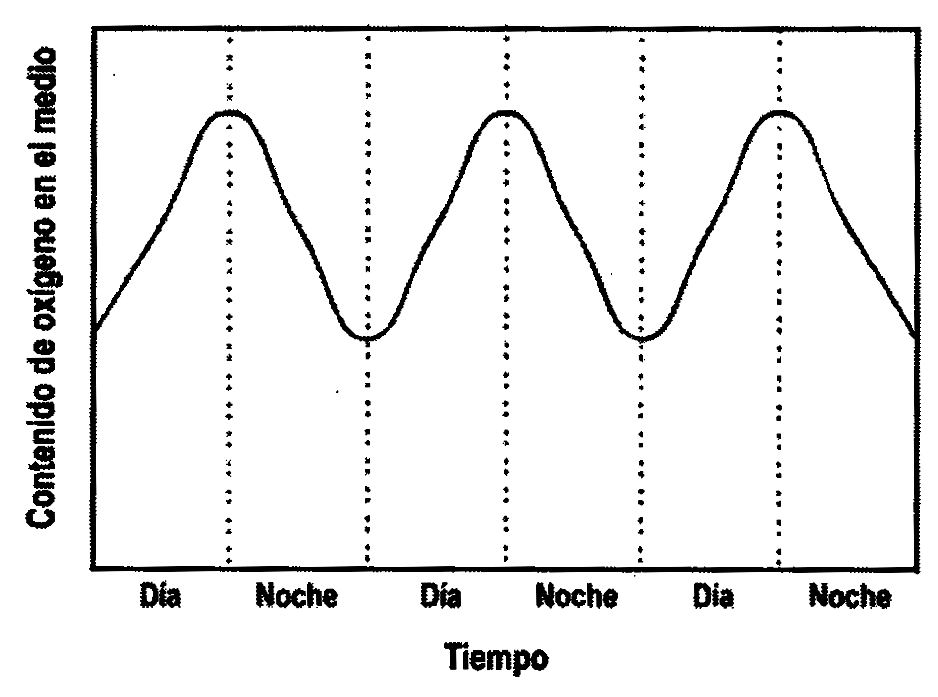
3. Razone detalladamente si es posible que una planta asimile CO2 en ausencia de luz.

4. La fase oscura de la fotosíntesis puede realizarse en ausencia de luz. ¿Tiene algún límite la fijación del CO2 en esta situación? Razone la respuesta.

5. Las células vegetales tienen cloroplastos y mitocondrias. Teniendo en cuenta que los cloroplastos generan energía ¿para qué necesitan las mitocondrias? Razone la respuesta.

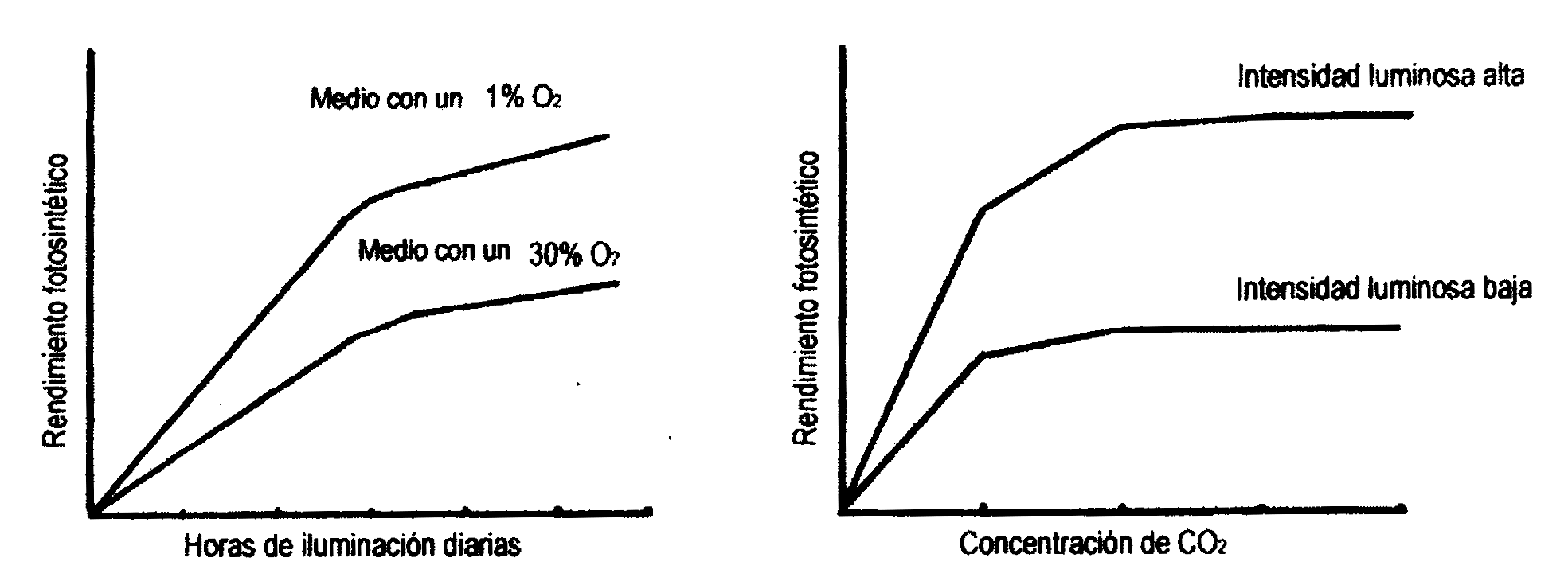
6. Explique qué es la quimiosíntesis, qué organismos realizan dicho proceso y su importancia biológica.

7. Defina y diferencie los siguientes pares de conceptos referidos a los microorganismos: autótrofo/heterótrofo, quimiosintético/fotosintético; aerobio/anaerobio.

8. En relación con la gráfica adjunta que representa la variación del contenido de oxígeno en un cultivo de algas, responda las siguientes cuestiones:

a) ¿A qué se debe el aumento y disminución del contenido de oxígeno a lo largo del tiempo? Indique los compartimentos celulares que intervienen en la modificación de la concentración de oxígeno en el medio. ¿Se obtendría la misma gráfica si se cultivaran células animales?

b) Describa el proceso celular que aumenta la concentración de oxígeno en el medio.

9. En relación con las gráficas adjuntas, conteste razonadamente las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué efecto tiene el tiempo de iluminación en el rendimiento fotosintético? ¿Y la concentración del O2 en el medio? Explique para qué sirve la energía luminosa absorbida por las clorofilas.

b) ¿Qué efecto tiene la concentración del CO2 en el rendimiento fotosintético? ¿Y la intensidad luminosa? Indique en qué orgánulo se lleva a cabo la fotosíntesis y localice dentro del mismo dónde tienen lugar las distintas etapas del proceso.

10. El ATP es fundamental para las células, ¿por qué? ¿En qué orgánulos celulares se producen la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación? ¿En qué procesos metabólicos se integran? Explique las características comunes a ambos procesos.

11. ¿De dónde proceden los protones y electrones necesarios para la formación del NADPH en las plantas?

12. ¿Por qué el Ciclo de Calvin sólo se produce durante el día?

13. ¿Podría sintetizarse materia orgánica mediante fotosíntesis si sólo se produce fotofosforilación cíclica?

14. ¿Qué ocurriría en la biosfera si en la fase luminosa de la fotosíntesis el dador de hidrógenos siempre fuera el SH2?

15. La mayor parte del oxígeno generado en la fotosíntesis se produce en el mar, mientras que el otro 15 % procede de tierra firme. ¿A qué crees que es debido este hecho?

16. ¿Por qué en los invernaderos se consiguen grandes rendimientos agrícolas?

17. ¿Cómo eran los primeros organismos fotosintéticos? ¿Cómo afectó la aparición de la fotosíntesis a nuestro planeta? ¿Qué cambios evolutivos desencadenó?

18. Analiza la importancia ecológica que tienen las bacterias nitrificantes.

19. Indica las diferencias entre:

a) Fase luminosa y fase oscura. b) Fotosíntesis bacteriana y fotosíntesis vegetal.

c) Fotosistema y pigmento fotosintético. d) Clorofila y P700.

e) Fotosíntesis y quimiosíntesis.

20. Realiza un dibujo de los cloroplastos e indica en ellos los componentes y procesos fundamentales de la fase luminosa y de la fase oscura de la fotosíntesis.

21. Contesta a las siguientes preguntas referidas a la fotosíntesis:

a) ¿Qué compuesto es el aceptor del dióxido de carbono en el ciclo de Calvin?

b) ¿Cuáles son los productos finales de las reacciones lumínicas de las plantas?

c) ¿De dónde procede la molécula de oxígeno que se desprende en la fotosíntesis?

22. Establece las diferencias que existen entre fosforilación oxidativa y fotofosforilación.

23. Algunas plantas poseen hojas que no son de color verde. ¿Pueden realizar estas hojas la fotosíntesis? Razona tu respuesta.

24. Explicar cómo se forma ATP en los cloroplastos.

25. Para un crecimiento óptimo, un gran número de plantas cultivables necesita incorporar nitrógeno. Este suele ser aportado por abonos, ya que solo unas pocas especies de microorganismos y de plantas pueden fijar el nitrógeno atmosférico. ¿Para qué utilizan las plantas el nitrógeno? ¿Cómo se produce la incorporación del nitrógeno al metabolismo?

26. ¿Todos los organismos autótrofos son fotosintéticos? Justifica tu respuesta.

27. Completa el siguiente cuadro referido a los procesos de fotosíntesis y quimiosíntesis.

Fotosíntesis Quimiosíntesis

Tipo de nutrición

Fuente de carbono

Fuente de energía

Procedencia del poder reductor

Organismos que la realizan

Libro Anaya 2º Bto.

Pag 193. 1-4. Pag 195. 1. Pag 199. 1-4. Pag 200. 1-4. Pag 205 1-3

Pag 206-208.